|  |  |
| --- | --- |
| 1. Data Intelligence LAB | 다양한 시나리오로 확장 가능한 준지도 학습 기반 용해공정 불량 탐지 알고리즘 개발 |
| 2. 제일 | 시계열 분석 기반 용해물 품질 예측 AI 모델 개발 |
| SFYDER | 용해물 품질 예측을 통한 공정품질관리 개선 |
| STAPRER | 현장 특성 반영 용해 공정 양/불 판단 알고리즘 "IRCF" |
| 마지막 불씨 | 원료의 특성을 고려한 설명가능한 용해 공정 불량 예측 최적화 모델 |
| Ventus | 데이터 기반 다양한 인공지능 알고리즘 비교를 통한 특화된 용해탱크 최적 운영 방안 도출 |
| 2. LPK | 원활한 양품 제조를 위한 용해 공정 규칙 |
| 옵티머스 팩토리 | 결합 사전 대응을 위한 품질오류 예지분석 모델 GLA-3 개발 |

2022 수상작

|  |  |
| --- | --- |
| 2021/팀명 | 2021/프로젝트명 |
| Cube J. | 제조 효율 관리를 위한 환경 및 종속변수 기반 수율 예측 모델 개발 |
| ELSSA | 사출물 품질 불량 조기탐지 및 분류 AI 모델 |
| 2. Ensembler | 사출성형기 제조 불량 예측 및 근본 원인 분석 (Root Cause Analysis) |
| JShango | 사출성형기업의 AI 기반 품질 관리를 위한 설비 파라미터 최적화 AI 모델 개발 |
| NaeBIS | 척 보면 딱 아는 제조 인공지능 모델 개발  :직관적인 시각화를 통한 뿌리기업 이용자중심 인공지능 모델 |
| 1. RK3 | 클래스 불균형을 고려한 인공지능 기반 사출물 품질 이상 진단 및 공정 최적화 기술 |
| Team-Hybrid | 사출 성형 작업의 성형 품질 관련 중요 인자를 고려한 데이터 기반 공학적 의사 결정 방법 |
| 2. 소프트 컴퓨팅 AI경진대회 팀 | 사출성형기 고장탐지를 위한 심층 적대학습 기반 크로스-머신 적응 방법 |

**해결과제**

뿌리업종(열처리) 기업의 작업환경 개선 및 생산성 향상을 위한 아이디어를 제시하고 인공지능 알고리즘으로 구현

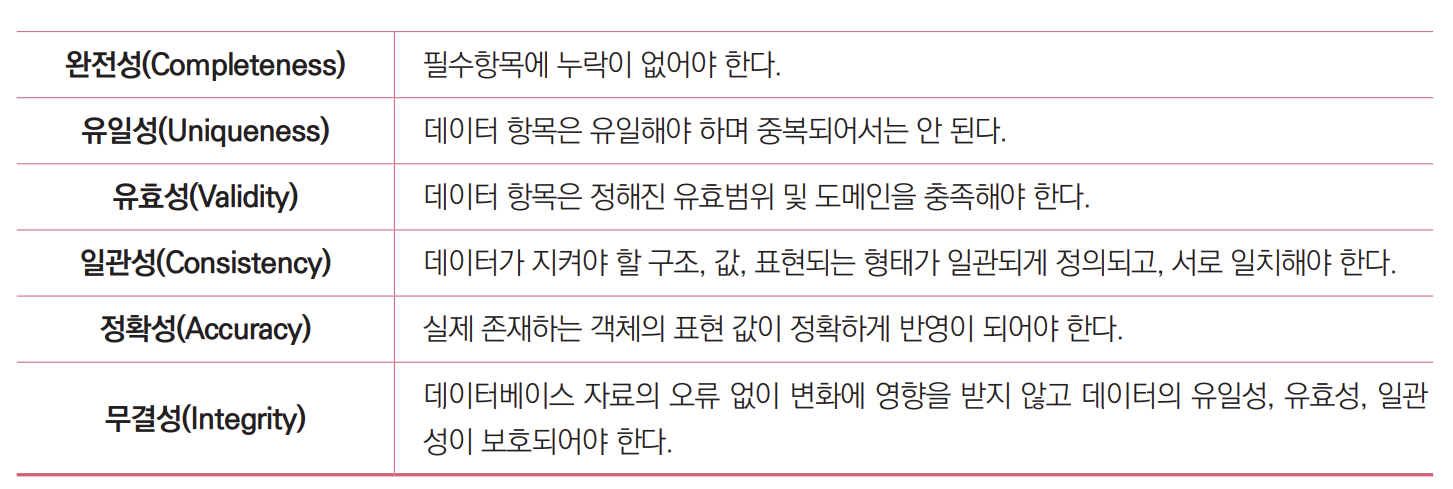
열처리 공정이란?

□ 열처리 업종은 제조업 경쟁력의 근간을 형성하는 뿌리업종 중 하나로 최종 제품 품질을 결정하는 핵심 분야

□ 열처리 공정은 금속 재료를 목적에 따라 가열·냉각하여 금속의 구조와 성질을 변화시키는 가공기술

[문제 정의 참조]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **제조현장 문제** | **분석 목적** | **해결과제** |
| 경험에 의존한 장비 운영 | 장비이상 조기탐지 |  열처리 설비의 상태를 진단하고 고장 및 장애 등 이상징후를 사전예측하는 인공지능 모델 구축 |
| 생산기술 암묵지 현상 | 품질공정 제어 |  열처리 제품의 품질향상 및 관리를 위한 공정조건 탐색을 통한 품질공정 최적화 인공지능 모델 개발 |
| 불명확한 불량원인 | 품질이상 탐지/진단 |  열처리 제품의 품질이상을 발생시키는 주요 원인 인자를 탐색하고 품질예측을 위한 인공지능 모델 구현 |
| 제조 원가의 증가 | 자원 최적화 |  원재료 폐기량 감소, 설비가동률 향상을 통해 자원을 최적화하는 인공지능 모델 개발 |



텍스트, 폰트, 스크린샷, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷, 대수학이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷, 대수학이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 라인, 화이트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

용어 정리텍스트, 스크린샷, 번호, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Raw\_total\_data 정의

텍스트, 번호, 메뉴, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Label 데이터 정의

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

주제

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 불명확한 불량원인 | 품질이상 탐지/진단 |  열처리 제품의 품질이상을 발생시키는 주요 원인 인자를 탐색하고 품질예측을 위한 인공지능 모델 구현 |

Missing values: xgboost or pycaret, mean

Outliers: isolation forest? or defective things?

Gartner data quality

VIF > 5 or 10

Feature importance -> delete the unnecessary columns.

What are the defective items? And which columns are the root cause?

Correlation analysis

Unsupervised – isolation, dbscan, k-means, one-class svm

Supervised – xgboost, lightgbm, pycaret(ensemble)